

ch1

 $F_B = ?$ 

نفس اتجاه التيار

مقدار + اتجاه

$$\vec{F}_B = I \vec{L} \times \vec{B} \quad , \quad \vec{F}_B = q \vec{v} \times \vec{B}_{ext}$$

شمة تتحرك ، لاه يعمل تيار

$$|F_B| = |q| v B \sin \theta$$

مقدار فقط والاتجاه

من اليمين

عمودي على الورقة وللخارج

// // // وللاخل

$$\begin{cases} \odot + \hat{k} \\ \otimes - \hat{k} \end{cases}$$

المستوى الرأسى

$$F = I L \times B \quad \text{لله معنى}$$

$$\sum F = 0$$

لله على شكل صانعة

NoTF:-

- أى ضرب اتجاهى لتحديد اتجاه ناتج الضرب  $(\vec{F}_B = q \vec{v} \times \vec{B})$ - P  $\theta = 90^\circ \Rightarrow$  قاعدة اليد اليمنى- C  $\theta \neq 90^\circ \Rightarrow$  بريمية :- نضع أصابع اليد فى اتجاه السرعة ونقبضها

فى اتجاه المجال نجد الإبهام يشير لاتجاه القوة

- جميع الاتجاهات فى المنهج سيتم تحديدها باليد اليمنى



- ناتج الضرب الاتجاهي يكون متجه عمودي على المستوى الذي يجمع المتجهين الأول والثاني

- دائماً يوجد متجهين في مستوى الورقة والثالث عمودي على الورقة (في الرسم (2D))

- في حالة الشحنة السالبة (الالكترون) نحدد الاتجاه عادي جداً لكن نقرب  $180^\circ$

### تأثير القوة المغناطيسية

شحنة متحركة  
مثل  $B$

سلك يحمل تيار

↓  
ملف

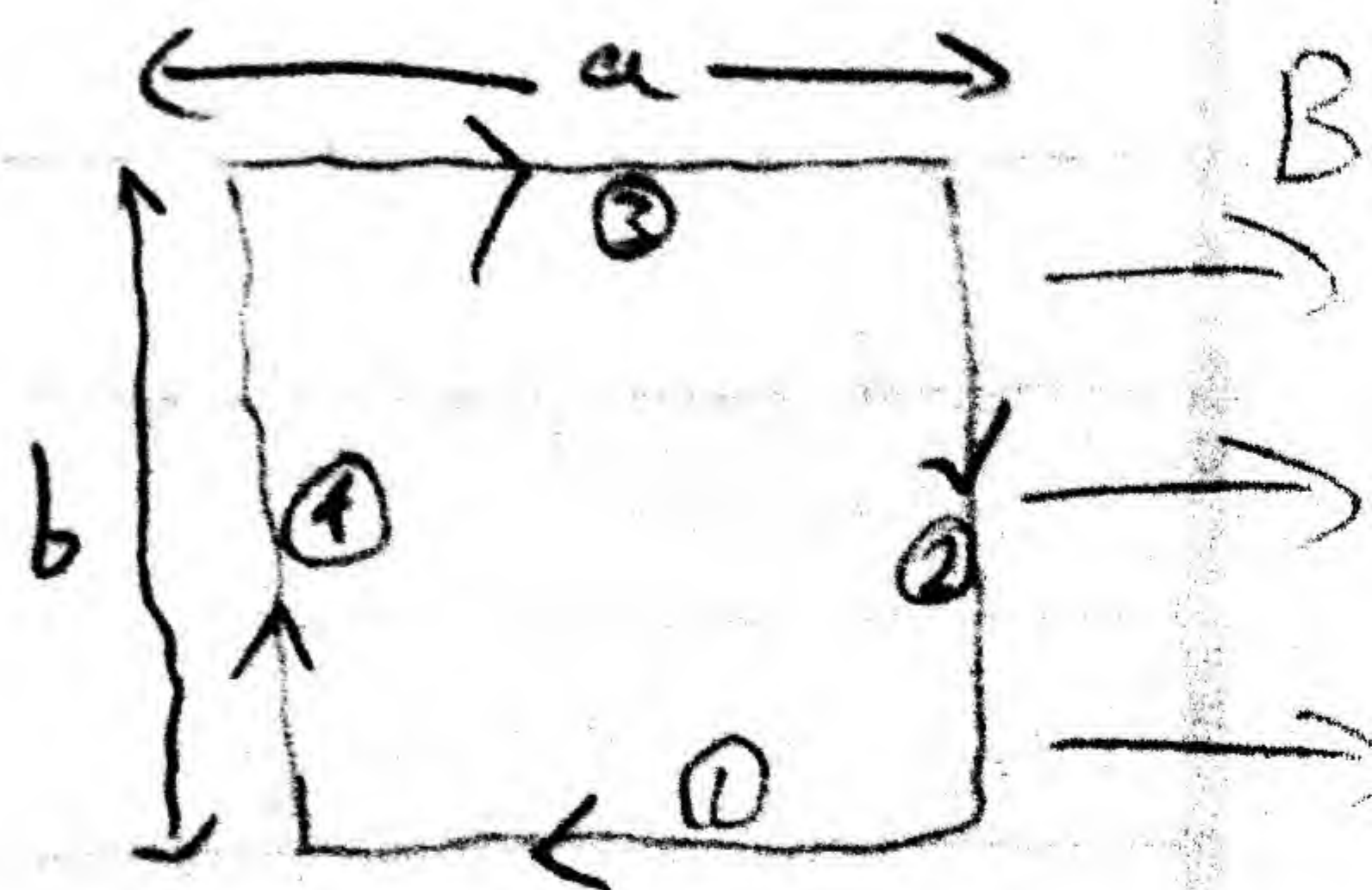
$$\tau = \vec{M} \times \vec{B}$$

$$\vec{M} = N I \vec{A}$$

عزم ثنائي القطب

$$\tau = N I \vec{A} \times \vec{B}$$

$$= N I A B \sin \theta$$



$$U = -\vec{M} \cdot \vec{B} = -M B \cos \theta$$

$$\sum F = 0$$

$$\begin{cases} \vec{F}_{1,3} = 0 \\ \vec{F}_2 = I b B \otimes \\ \vec{F}_4 = I b B \odot \end{cases}$$

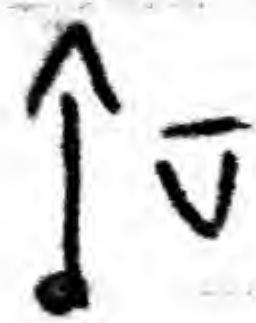
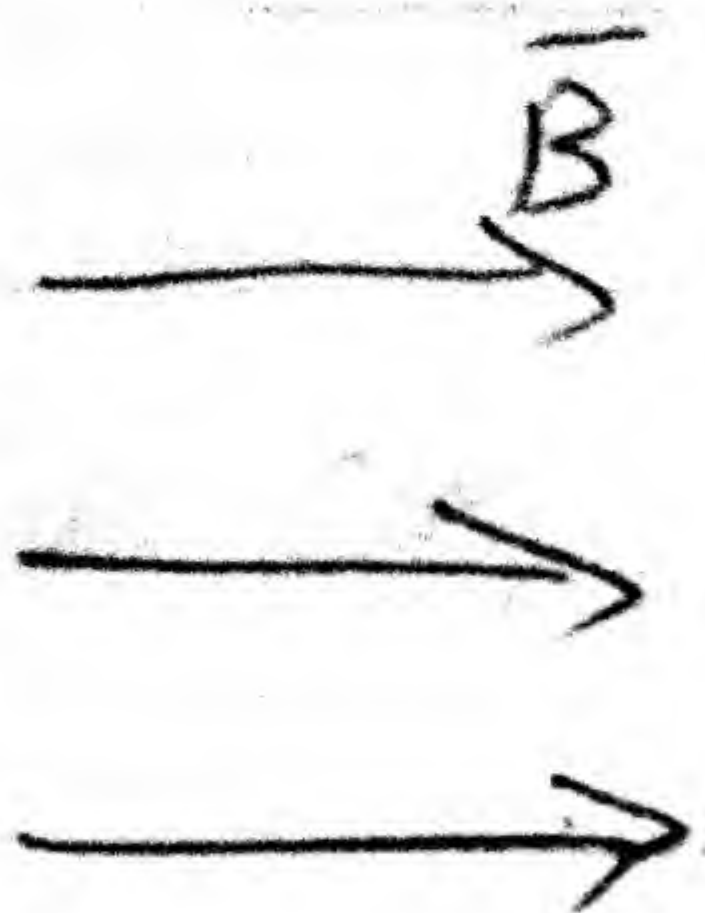
$$W = \text{مؤثر خارجي} = \Delta U = U_f - U_i$$

$$\text{تغير تأثير الجهد} = -(U_f - U_i)$$

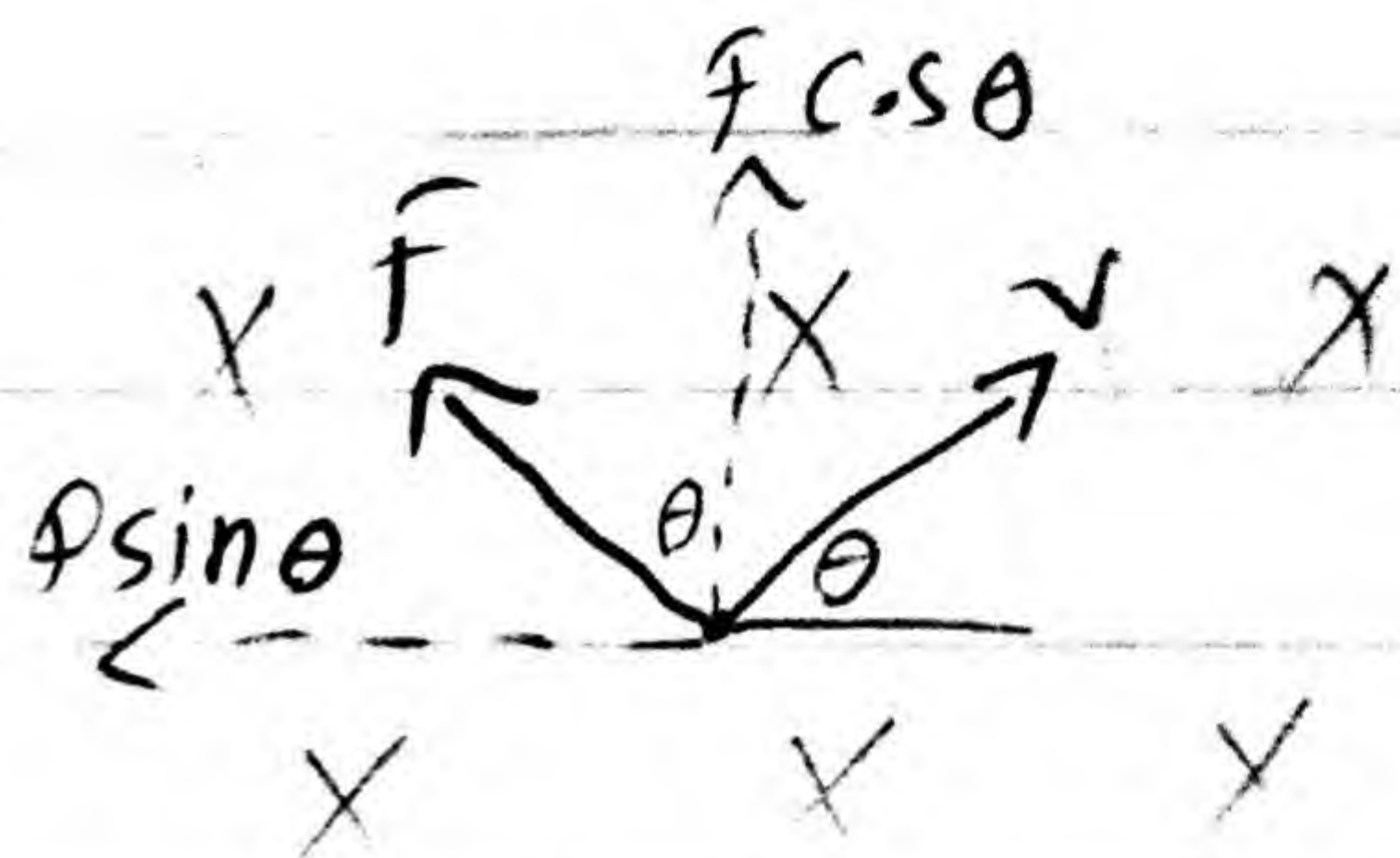


$$(a) |F| = |q| v B \sin \theta$$

(X) الاتجاه



$$(c) \vec{F}_B = q \vec{v} \times \vec{B} \sin \theta$$



$$\vec{F}_B = (F \cos \theta) \hat{j} - (F \sin \theta) \hat{i}$$

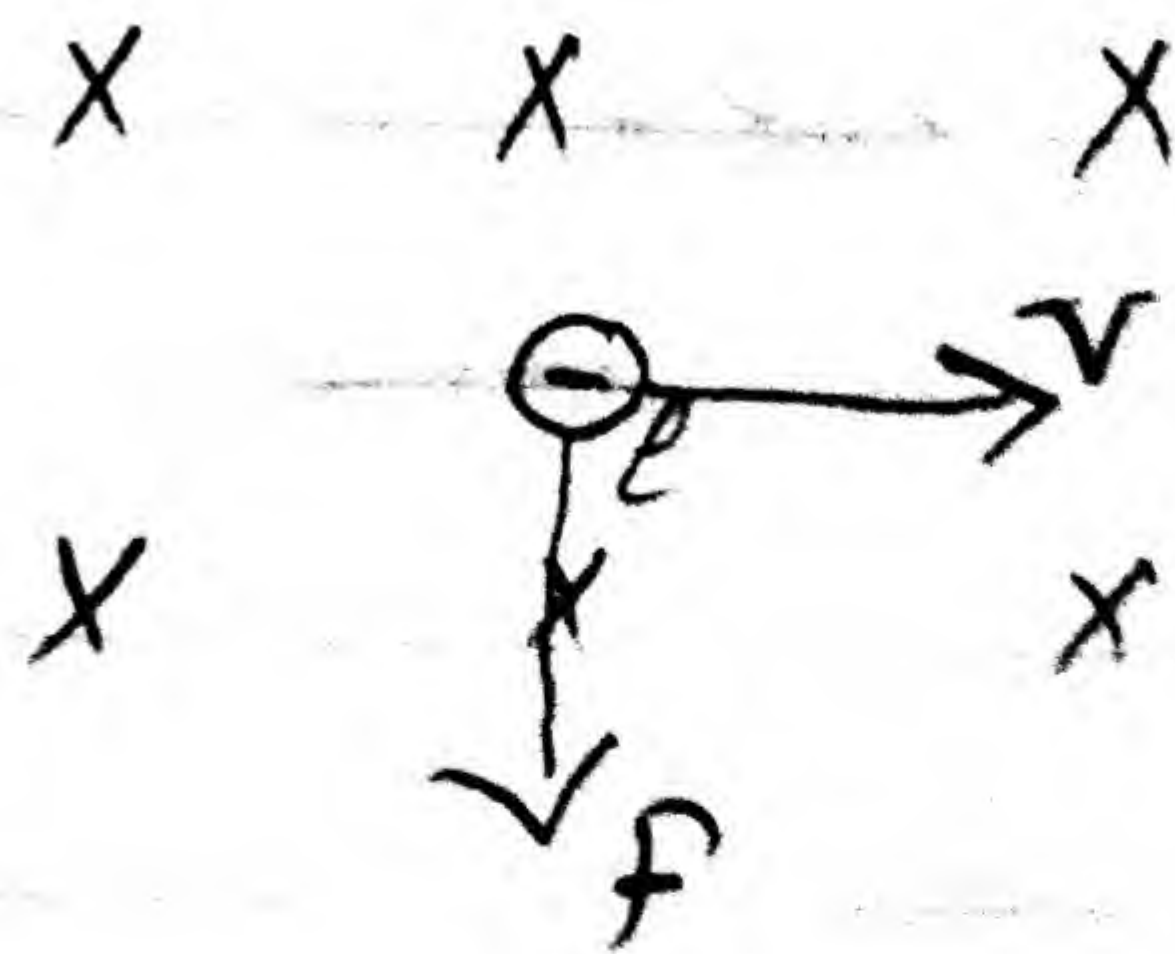
$$\vec{F}_B = q v B \cos \theta \hat{j} - q v B \sin \theta \hat{i}$$

$$F = e v B \sin \theta \leftarrow \text{المقدار}$$

$$\vec{F} = q \vec{v} \times \vec{B}$$

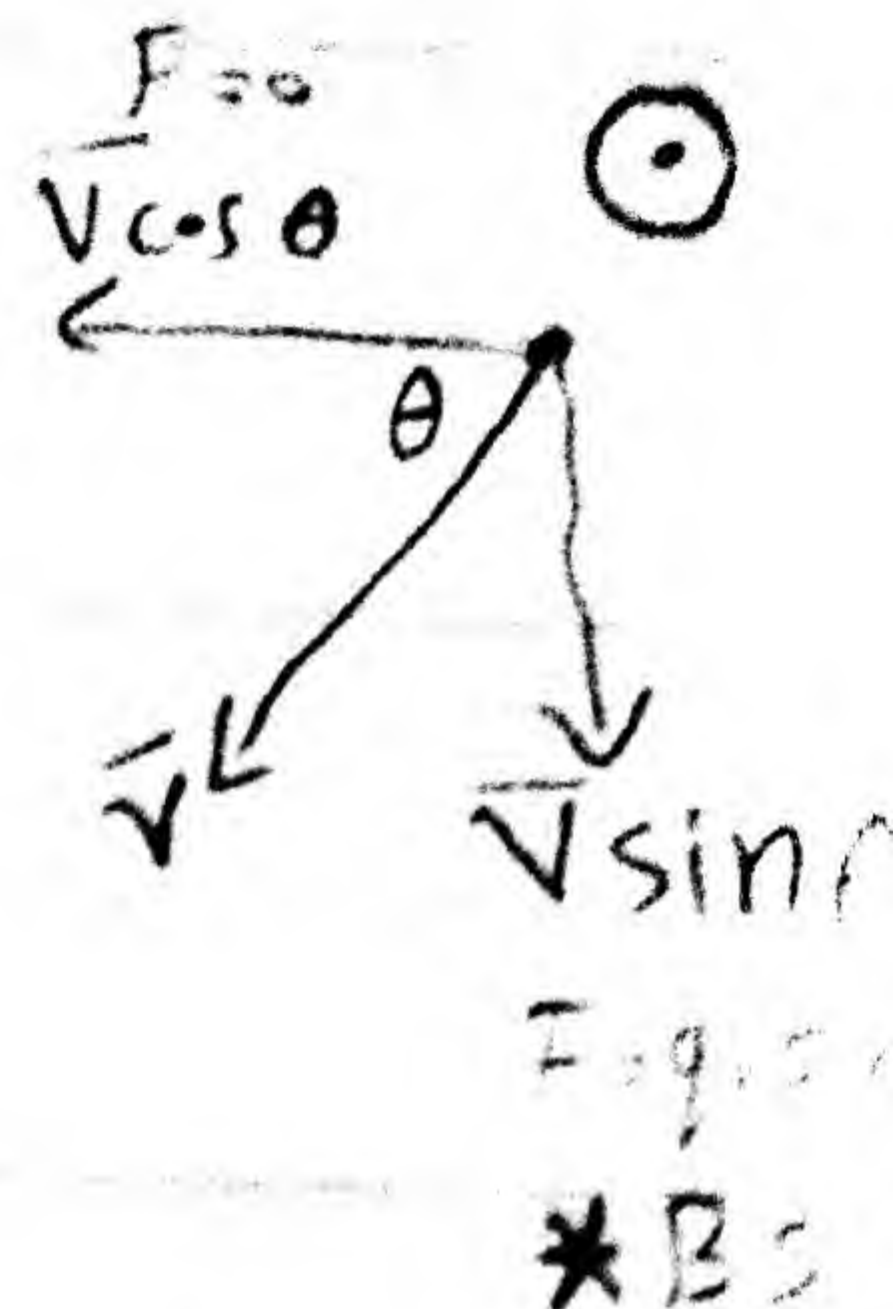
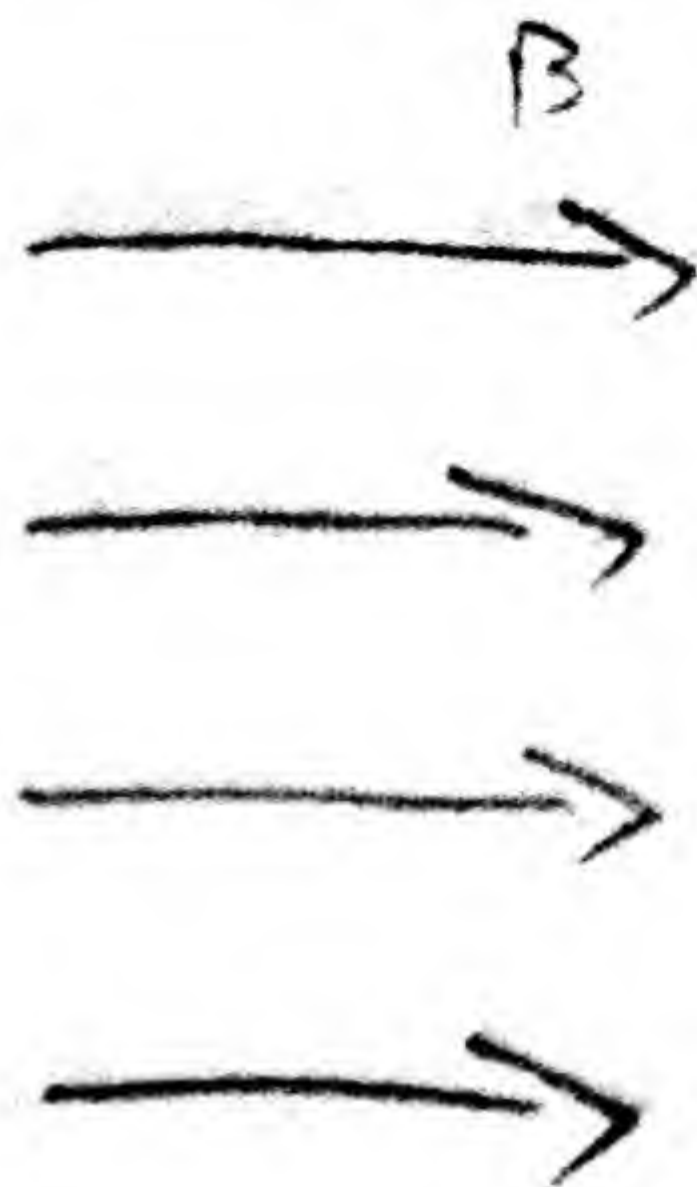
$$= -e (v \hat{i}) \times (B (-\hat{k}))$$

$$= e v B (-\hat{j})$$





(B)  $|F| = q v B \sin(180 - \theta) \leftarrow, \text{ i.e.}$



---


$$\vec{F} = I \vec{L} \times \vec{B}$$

$$F_B = F_g$$

$$I \vec{L} \times \vec{B} = mg$$

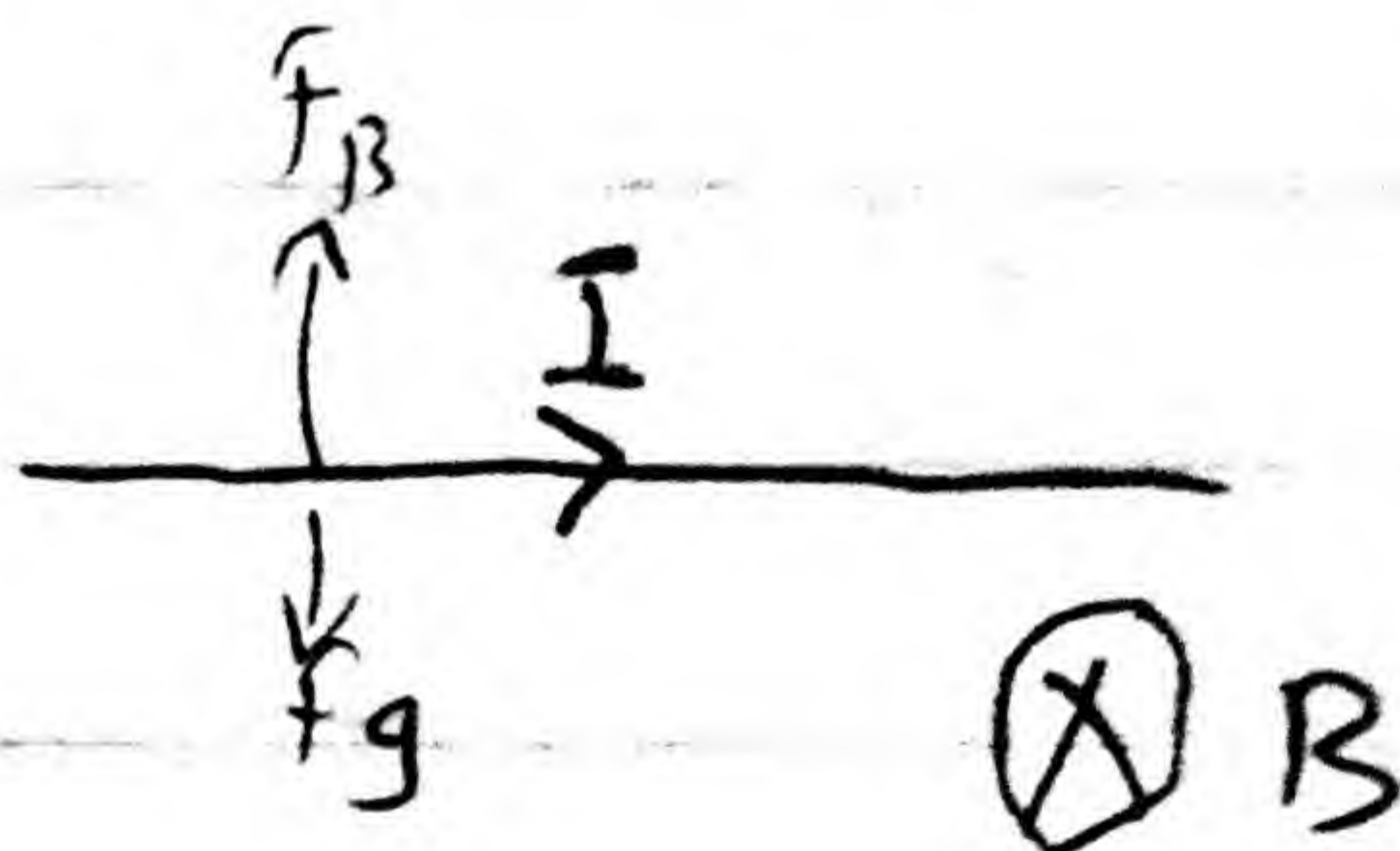
3.6

$$\vec{B} = 9.8 \times \frac{.56 \times 10^{-3}}{10^{-2}}$$

$$\vec{B} = .152 \text{ T}$$

(X) لفظ

---



الاتجاهات :-

١- لتحديد اتجاه عزم الازدواج  $\Rightarrow$  قاعدة اليد اليمنى ، البريمة

٢- لتحديد اتجاه عزم ثنائي القطب المفاطيسي  $\Rightarrow$  هو نفس اتجاه العمودى على السطح  
نور بأصابع اليد مع اتجاه التيار لتحديد الاتجاه العمودى على المساحة

٣- لتحديد اتجاه الدوران  $\Rightarrow$  ① من اتجاهات القوى

② جزء من البريمة